

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-288528

(43)Date of publication of application : 27.10.1998

(51)Int.Cl.

G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/00

(21)Application number : 09-096087

(71)Applicant : DENSO CORP
TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 14.04.1997

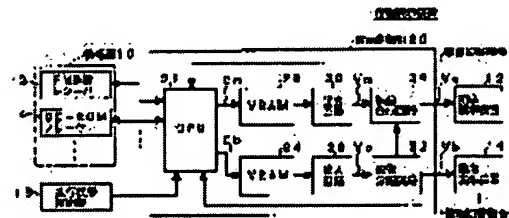
(72)Inventor : ANPO MASATOSHI
TSUTSUGI SHINICHI

(54) VEHICULAR INFORMATION DISPLAYING METHOD AND ITS DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make one image commonable through individual displays, and also capacitate any displaying information to be limited to that for a driver alone, in a vehicle mounted with two displays for the driver and an occupant respectively.

SOLUTION: At the time of displaying the same display information, obtained from an information source 10, on both displays 12 and 14 installed each in a driver's seat and a rear seat, a video signal Vb of a base image generated out of the display information is distributed by a video distribution circuit 32, and the signal on one side is outputted to the rear seat display 14, making this display 14 display the whole information. During the running of a vehicle, a mask image is stored in a video random access memory 26, whereby a video signal Vs composed with both base and mask images by a video composite circuit 34 is generated there, and this signal is outputted to the front seat display 12, making it display a part of information. During the stoppage of the vehicle, the mask image is erased from the video random access memory 26, whereby the whole information is displayed on the front seat display 12. In consequence, during the vehicle running, the display information of the front seat display 12 is limited, and thus safety



is improvable.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 05.04.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3459057

[Date of registration] 08.08.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-288528

(43) 公開日 平成10年(1998)10月27日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	P I
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00 A
G 0 8 G 1/0868		G 0 8 G 1/0869
G 0 9 B 29/00		G 0 9 B 29/00 A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-96037

(22) 出願日 平成9年(1997)4月14日

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 安保 正敏

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

(72) 発明者 鈴木 伸一

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

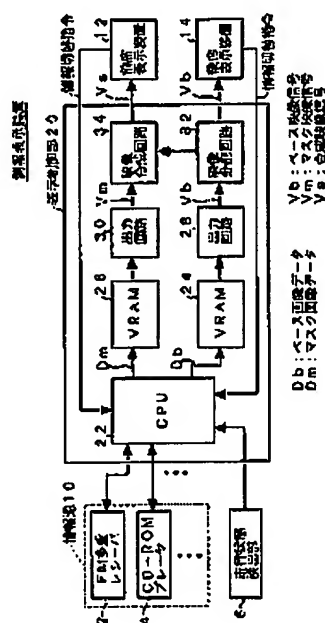
(74) 代理人 弁理士 足立 勉

(54) 【発明の名称】 車両用情報表示方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 運転者用と同乗者用との複数のディスプレイを搭載した車両において、各ディスプレイで一つの画像を共用させることができ、且つ、車両走行中には、運転者用に対してのみ、表示情報を制限することができるようにする。

【解決手段】 運転席及び後部座席に夫々設けられた表示装置12、14に情報源10から得た同一の表示情報を表示するに当たって、表示情報から生成したベース画像の映像信号Vbを映像分配回路32で2分配し、その一方を後席表示装置14に出力して後席表示装置14に全情報を表示させる。車両走行中には、マスク画像をVRAM26に格納することにより、映像合成回路34でベース画像とマスク画像とを合成した映像信号Vsを生成させ、これを前席表示装置12に出力して情報の一部を表示させる。車両停止中には、VRAM26からマスク画像を消去することにより、前席表示装置12に全情報を表示させる。この結果、車両走行中、前席表示装置12の表示情報を制限して、安全性を向上できる。



(2)

特開平10-288528

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両運転席近傍に配置された運転者用表示手段と、運転席以外の座席近傍に配置された同乗者用表示手段とに、夫々、同一の情報源から得た情報を表示する車両用情報表示方法であって、前記情報源から得た情報から該情報表示用のベース画像を生成して、該ベース画像を運転者用と同乗者用とに分配し、

該分配した同乗者用のベース画像を前記同乗者用表示手段に出力して、前記同乗者用表示手段に前記情報源から得た情報を表示すると共に、

車両が走行中か停車中かを判定し、

車両が停車中であれば、前記分配した運転者用のベース画像を前記運転者用表示手段に出力して、前記運転者用表示手段に前記情報源から得た情報を表示し、車両が走行中であれば、前記分配した運転者用のベース画像と該ベース画像の一部を覆い隠すマスク画像とを合成し、該合成画像を前記運転者用表示手段に出力して、前記運転者用表示手段に前記情報源から得た情報の一部を表示することを特徴とする車両用情報表示方法、

【請求項2】 車両運転席近傍に配置された運転者用表示手段と、運転席以外の座席近傍に配置された同乗者用表示手段とを備え、該各表示手段に、夫々、同一の情報源から得た情報を表示する車両用情報表示装置であって、

前記情報源から得た情報から該情報表示用のベース画像を生成して、該ベース画像を運転者用と同乗者用とに分配するベース画像生成・分配手段と、

車両が走行中か停車中かを判定する判定手段と、

該判定手段にて車両が停車中であると判定された場合には、前記ベース画像生成・分配手段にて分配された運転者用のベース画像を前記運転者用表示手段に出力して、前記運転者用表示手段に前記情報源から得た情報を表示し、前記判定手段にて車両が走行中であると判定された場合には、前記ベース画像生成・分配手段にて分配された運転者用のベース画像と該ベース画像の一部を覆い隠すマスク画像とを合成し、該合成画像を前記運転者用表示手段に出力して、前記運転者用表示手段に前記情報源から得た情報の一部を表示する、運転者用表示制御手段と、

を備え、前記同乗者用表示手段には、前記ベース画像生成・分配手段にて分配された同乗者用のベース画像を出力して、前記情報源から得た情報を表示するよう構成してなることを特徴とする車両用情報表示装置。

【請求項3】 前記運転者用表示制御手段は、前記ベース画像生成・分配手段にて生成されたベース画像に対応した合成用のマスク画像を格納しておくためのマスク画像記憶手段と、

該マスク画像記憶手段に格納されたマスク画像と前記ベース画像とを合成して前記合成画像を生成し、該合成図

像を前記運転者用表示手段に出力する合成画像生成手段と、

前記判定手段にて車両が走行中であると判断された場合に、前記マスク画像を前記マスク画像記憶手段に書き込み、前記合成画像生成手段から前記ベース画像とマスク画像とを合成した合成画像を出力させるマスク画像消去手段と、

前記判定手段にて車両が停車中であると判断された場合に、前記マスク画像記憶手段に格納されたマスク画像を消去することにより、前記合成画像生成手段から前記合成画像として前記ベース画像を出力させるマスク画像消去手段と、

を備えたことを特徴とする請求項2に記載の車両用情報表示装置。

【請求項4】 前記運転者用表示制御手段は、前記ベース画像とマスク画像とを合成して前記合成画像を生成する合成画像生成手段と、該合成画像生成手段にて生成された合成画像と前記ベース画像とを夫々取り込み、その内的一方を選択して前記運転者用表示手段に出力する画像切替手段と、

前記判定手段にて車両が停車中であると判定された場合には、前記画像切替手段を前記ベース画像選択側に切り替えて、前記運転者用表示手段に前記ベース画像を出力させ、前記判定手段にて車両が走行中であると判定された場合には、前記画像切替手段を前記合成画像選択側に切り替えて、前記運転者用表示手段に前記ベース画像とマスク画像との合成画像を出力させる画像切替制御手段と、

を備えたことを特徴とする請求項2に記載の車両用情報表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、運転者用のディスプレイと運転者以外の同乗者用のディスプレイとに同一情報源からの情報を表示するのに好適な車両用情報表示方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、自動車には、道路地図や走行予定経路等のナビゲーション用の情報を表示したり、FM文字多重放送等で得られた情報を表示するために、CRT、LCD等のディスプレイを搭載したものが知られている。

【0003】そして、こうしたディスプレイは、運転者が直接情報を読み取れるように、通常、運転席近傍に配置される。また、リムジンタイプの高級車やワゴンタイプの自動車では、後部座席にディスプレイを設けて、運転者以外の同乗者が情報を見られるようにしたものもある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来の情報

(3)

特開平10-288528

3

4

表示装置は、情報表示用のディスプレイと、受信機やCD-ROM等の情報源から所望の情報を取得して、表示用の画像を生成し、その画像をディスプレイに表示させる制御装置とが、一体、又は、対になって構成されている。

【0005】このため、例えば、運転席と後部座席とに夫々ディスプレイを配置して、各ディスプレイに情報を表示しようとする、各ディスプレイ毎に制御装置を配置しなければならず、こうした表示システムを安価に実現することができないといった問題があった。

【0006】一方、この問題は、制御装置にて生成した画像を各ディスプレイ用に分配するようにすれば解決できる。しかし、この場合、一つの画像を運転者用と同乗者用とにそのまま分配すると、運転者用のディスプレイに、運転の邪魔になる情報が表示されてしまうことがあり、好ましくない。

【0007】例えば、FM文字多放送で得られる文字情報を表示する場合、番組の進行と共に次々と送られてくる番組情報は、読みこぼしを無くすには、映像を注視する必要があることから、車両走行中にこの番組情報を表示するのは好ましくない。また例えば、レストラン等の施設情報を表示する場合、その情報に含まれる電話番号等の詳細情報をも表示するようにすると、情報量が多くなりすぎるので好ましくない。

【0008】また、こうした問題を解決するために、車両走行中に表示可能な情報を制限することも考えられるが、情報を制限すると、同乗者用のディスプレイに対する情報の表示も制限されることになるので、同乗者は、車両走行中に見たい情報を見ることができなくなってしまう。

【0009】本発明は、こうした問題に鑑みなされたものであり、運転者用と同乗者用との複数のディスプレイを搭載した車両において、各ディスプレイで一つの画像を共用させることができ、しかも車両走行中、運転者用ディスプレイに対してのみ表示情報を制限することのできる車両用情報表示方法及び装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するためになされた請求項1に記載の車両用情報表示方法では、運転者用表示手段と同乗者用表示手段とに同一の情報源から得た情報を表示するに当たって、まず、情報源から得た情報から情報表示用のベース画像を生成し、そのベース画像を運転者用と同乗者用とに分配する。そして、その分配した同乗者用のベース画像を同乗者用表示手段に出力することにより、同乗者用表示手段に、情報源から得た情報を表示する。

【0011】一方、運転者用表示手段に対する情報表示は、車両が走行中か停車中かを判定し、車両が停車中であれば、運転者用のベース画像を運転者用表示手段に出

力し、車両が走行中であれば、運転者用のベース画像とこのベース画像の一部を覆い隠すマスク画像とを合成して、その合成画像を運転者用表示手段に出力することにより行われる。

【0012】この結果、本発明方法によれば、運転者用表示手段には、車両が停車中であれば情報源から得た情報が表示され、車両が走行中であれば情報源から得た情報の一部が表示されることになる。よって、本発明方法によれば、車両走行中に表示すると運転の妨けとなるベース画像中の情報表示部分に対応してマスク画像を予め設定しておくことにより、運転者用表示手段に運転の妨けとなる情報が表示されるのを規制することが可能になり、安全性を向上できる。

【0013】また、本発明方法では、運転者用表示手段への情報の表示を制限するのは、車両走行中だけであり、車両停車中には、情報源から得た情報を運転者用表示手段に表示するので、運転者は、車両停車中に詳細情報を見ることができ、使い勝手が悪くなることもない。

【0014】また、同乗者用表示手段には、車両の走行状態に拘わらず、常に、情報源から得た情報が表示されるので、同乗者用表示手段が設けられた座席（例えば後部座席）に座った同乗者は、何時でも所望の情報を見ることができる。従って、同乗者にとっても利用価値の高い情報表示装置を提供することが可能になる。

【0015】また更に、本発明方法では、各表示手段でベース画像を共用させるので、各表示手段毎に、ベース画像生成用の装置を設ける必要が無く、従来の情報表示装置を車両に複数搭載する場合に比べて、安価に実現することができる。尚、ベース画像とマスク画像とを合成した合成画像を生成するに当たっては、例えば、各表示手段が、ビットマップデータ等の画像描画用のデジタルデータ（画像データ）を受けて、表示画面に像を形成するものであれば、ベース画像描画用の画像データとマスク画像描画用の画像データとを合成することにより、合成画像データを生成するようにすればよく、例えば、各表示手段がアナログの映像信号を受けて、表示画面に像を形成するものであれば、ベース画像表示用の映像信号とマスク画像表示用の映像信号とを合成することにより、合成画像表示用の映像信号を生成するようにすればよい。つまり、ベース画像とマスク画像との合成は、デジタルデータでもアナログ映像信号でも行うことができるため、本発明方法を適用するシステムに適した方法で、各画像を合成するようにすればよい。

【0016】一方、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明方法を實現する車両用情報表示装置に関するものである。そして、この情報表示装置においては、ベース画像生成・分配手段が、情報源から得た情報から情報表示用のベース画像を生成して、そのベース画像を運転者用と同乗者用とに分配し、その分配された同乗者用のベース画像が、同乗者用表示手段に出力される。こ

(4)

特開平10-288528

5

のため、同乗者用表示手段には、常に、情報源から得た情報が表示されることになる。

【0017】また、当該情報表示装置においては、判定手段が、車両が走行中か停車中かを判定し、運転者用表示制御手段が、判定手段にて車両が停車中であると判定された場合には、ベース画像生成・分配手段にて分配された運転者用のベース画像を運転者用表示手段に出力し、判定手段にて車両が走行中であると判定された場合には、ベース画像生成・分配手段にて分配された運転者用のベース画像とこのベース画像の一部を覆い隠すマスク画像とを合成して、その合成画像を運転者用表示手段に出力する。

【0018】この結果、本発明装置によれば、運転者用表示手段には、車両が停車中であれば情報源から得た情報が表示され、車両が走行中であれば情報源から得た情報の一部が表示されることになり、請求項1に記載の発明方法を実現して、上記と同様の効果を得ることができる。

【0019】次に、請求項3に記載の車両用情報表示装置においては、合成画像生成手段にて、マスク画像記憶手段に格納されたマスク画像とベース画像とを合成して、その合成画像を運転者用表示手段に出力するようにし、運転者用表示手段へのベース画像の表示と合成画像の表示との表示切替は、マスク画像記憶手段にマスク画像を書き込むか、マスク画像記憶手段からマスク画像を消去するかを切り替えることにより行うようにしている。

【0020】そして、車両の走行中には、マスク画像表示手段によりマスク画像記憶手段にマスク画像が書き込まれることから、合成画像生成手段からは、ベース画像とマスク画像とを合成した合成画像が出力されることになり、車両の停車中には、マスク画像消去手段によりマスク画像記憶手段に記憶されたマスク画像が消去されることから、合成画像生成手段からは、ベース画像が出力されることになる。

【0021】従って、本発明（請求項3）の装置においても、運転者用表示手段には、車両が停車中であれば情報源から得た情報が表示され、車両が走行中であれば情報源から得た情報の一部が表示されることになり、請求項1に記載の発明方法を実現して、上記と同様の効果を得ることができる。

【0022】一方、請求項4に記載の車両用情報表示装置においては、合成画像生成手段にて、常時、マスク画像とベース画像とを合成した合成画像を生成するようにし、運転者用表示手段へのベース画像の表示と合成画像の表示との表示切替は、画像切替手段を用いて行うようにしている。

【0023】そして、車両の走行中には、画像切替制御手段によって、画像切替手段が合成画像選択側に切り替えられて、運転者用表示手段に合成画像が出力され、車

6

両の停車中には、画像切替制御手段によって、画像切替手段がベース画像選択側に切り替えられて、運転者用表示手段にベース画像が出力される。

【0024】従って、本発明（請求項4）の装置においても、運転者用表示手段には、車両が停車中であれば情報源から得た情報が表示され、車両が走行中であれば情報源から得た情報の一部が表示されることになり、請求項1に記載の発明方法を実現して、上記と同様の効果を得ることができる。

【0025】また、このように請求項4に記載の装置においては、運転者用表示手段に出力する画像の切替を画像切替手段を用いて行うので、実際に実現するには、画像切替用の回路が必要になり、請求項3に記載の装置に比べて構成が若干複雑になるが、請求項3に記載の装置のように、車両の走行状態の変化に対応して、マスク画像記憶手段にマスク画像を書き込んだり、マスク画像を消去したりする必要が無いため、表示画像を速やかに切り替えることができる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施例を図面と共に説明する。図1は、本発明（詳しくは、請求項1～請求項3に記載の発明）が適用された第1実施例の情報表示装置の構成を表すブロック図である。

【0027】本実施例の情報表示装置は、リムジンタイプの高級車やワゴンタイプの自動車等に搭載されて、情報源10から得られた同一の情報を、車両の運転席近傍に設けられた運転者用表示装置（以下、前席表示装置という）12と、車両の後部座席近傍に設けられた同乗者用表示装置（以下、後席表示装置という）14とに、夫々、表示するためのものである。尚、本実施例において、各表示装置12、14は、アナログの映像信号を受けて、その映像信号に対応した映像を表示するタイプのものであり、CRT、LCD等の表示部と、表示部の表示画面に配置されたタッチパネルからなる操作部とを備える。

【0028】また、本実施例の情報表示装置は、車両が停車中か走行中かを検出するために、車速を検出する車速センサ、パーキングブレーキの作動状態を検出するブレーキスイッチ等からなる走行状態検出部16を備える。また、各表示装置12、14に表示する情報を得るための情報源10として、FM文字多重放送を受信して、その放送信号に重畳された文字情報をデコードするFM多重レシーバ2、例えばレストラン等の各種施設の場所や営業時間、電話番号等の施設情報が記憶されたCD-ROMから所望の情報を読み出すためのCD-ROMプレーヤ4、等を備える。

【0029】そして、これら情報源10から情報を得て、各表示装置12、14に実際に情報を表示する表示制御部20は、各表示装置12、14（詳しくはタッチパネルとして設けられた操作部）からの表示切替信号に

(5)

特開平10-288528

7

8

従って、情報源10から車両乗員により指定された情報を取り込み、情報表示用のベース画像及びそのベース画像の一部を覆い隠すためのマスク画像を生成する。CPU、ROM、RAM等からなるマイクロコンピュータ（以下単にCPUという）22を備える。

【0030】そして、このCPU22で生成されたベース画像及びマスク画像描画用の各画像データ（ベース画像データDb、マスク画像データDm）は、夫々、対応するビデオRAM（VRAM）24、26に書き込まれる。また、これらVRAM24、26に格納されたベース画像データDb及びマスク画像データDmは、夫々、出力回路28、30に取り込まれて、各表示装置12、14への表示用の映像信号（ベース映像信号Vb、マスク映像信号Vm）に変換される。尚、映像信号は、例えば、R・G・Bの各色成分の信号と同期信号とから構成される。

【0031】そして、出力回路28からのベース映像信号Vbは、映像分配回路32に輸入され、映像分配回路32で2分配される。そして、その内の一方のベース映像信号Vbは、同乗者用の映像信号として、後席表示装置14にそのまま出力される。従って、後席表示装置14には、常に、CPU22で生成されたベース画像が表示されることになる。

【0032】一方、映像分配回路32で2分配されたベース映像信号Vbのもう一方は、運転専用の映像信号として、映像合成回路34に出力される。映像合成回路34は、出力回路30からのマスク映像信号Vmと、映像分配回路32からのベース映像信号Vbとを合成することにより、ベース画像の一部をマスク画像でマスクした合成画像を前席表示装置12に表示するための合成映像信号Vsを生成する。そして、映像合成回路34からの合成映像信号Vsは、前席表示装置12にそのまま出力される。従って、前席表示装置14には、常に、CPU22で生成されたベース画像とマスク画像とを合成した合成画像が表示されることになる。

【0033】尚、合成映像信号Vsの生成には、例えば、各映像信号Vb、Vmを同期させ、マスク映像信号Vm中のマスク画像描画領域では、マスク映像信号Vmを出力し、それ以外の領域（つまりベース画像をそのまま描画する領域）では、ベース映像信号Vbを出力する、というような、従来より一般に行われている画像合成技術を利用すればよい。

【0034】次に、上記のように表示装置12、14からの情報切替指令に従いベース画像及びマスク画像を生成して、その画像データDb、Dmを各VRAM24、26に書き込む。CPU22の動作を、図2に示すフローチャートに沿って説明する。尚、図2のフローチャートは、CPU22において、電源投入後にメインルーチンとして繰り返し実行される情報表示制御処理を表す。

【0035】図2に示す如く、CPU22は、まずS1

10（Sはステップを表す）にて、表示装置12、14側から入力される情報切替指令に対応して、情報源10から各表示装置12、14に表示すべき情報（表示情報）を読み込む。尚、当該装置の電源投入直後には、予め設定された情報又は前回の電源遮断時に表示していた情報を読み込む。

【0036】そして、S110にて、表示情報を読み込まれると、S120に移行して、その情報を表示装置12、14に表示するためのベース画像を生成し、その画像データDbを、VRAM24に書き込む。例えば、表示装置12、14にFM文字多量放送の番組情報を表示する場合、S120では、図3（a-1）に例示するように、表示情報の種別「FM多量」を表す種別情報を表示画面上方に、車両乗員がタッチパネルの操作によって表示内容を切り替えるための「メニュー」、「前ページ」、「次ページ」等の操作案内情報を表示画面下方に、受信した番組情報の内容を表示画面中央に、夫々表示させるためのベース画像を生成し、その画像データDbをVRAM24に書き込む。

【0037】また、例えば、表示装置12、14にCD-ROMから読み出した施設情報を表示する場合、S120では、図3（b-1）に例示するように、表示情報の種別「施設情報」を表す種別情報を表示画面上方に、タッチパネルの操作によって表示内容を乗員が切り替えるための「地図表示」、「前ページ」、「次ページ」等の操作案内情報を表示画面下方に、CD-ROMから読み出したレストラン等の特定施設の情報を表示画面中央に、夫々表示させるためのベース画像を生成し、その画像データDbをVRAM24に書き込む。

【0038】そして、このようにベース画像データDbがVRAM24に書き込まれると、出力回路28からこの生成したベース画像を表示するためのベース映像信号Vbが出力されて、映像分配回路32にてそのベース映像信号Vbが2分配され、後席表示装置14には、S120にて今回生成したベース画像が表示されることになる。

【0039】尚、本実施例では、このようにベース画像データDbを生成するS120の処理と、そのベース画像からベース映像信号Vbを生成して2分配するためのVRAM24、出力回路28及び映像分配回路32とにより、請求項2に記載のベース画像生成・分配手段が実現される。

【0040】次に、このようにベース画像データDbをVRAM24に書き込むと、今度は、S130に移行して、走行状態検出部16を構成する車速センサやブレーキスイッチ等からの信号に基づき、車両は走行中であるか停車中であるかを判定する。尚、このS130の処理は、請求項2に記載の判定手段として機能する。

【0041】そして、S130にて、車両は走行中であると判定されると、S140に移行して、S120で生

成したベース画像（換言すれば表示情報の種別）に対応して予め設定されたマスク画像をCPU22内のROM（又はCPU22に別途接続された図示しない記憶媒体）から読み出し、それに対応したマスク画像データDmをVRAM26に書き込む。

【0042】尚、S140において、マスク画像データDmとしてVRAM26に書き込むマスク画像は、例えば、ベース画像が図3（a-1）に示したFM文字多重放送の番組情報表示用の画像であれば、図3（a-2）に例示するように、画像中央の番組情報領域を覆い隠して、その領域内に「停車してからご覧ください」というようなメッセージを表示する画像であり、例えば、ベース画像が図3（b-1）に示した施設情報表示用の画像であれば、図3（b-2）に例示するように、画面中央の施設情報表示領域の内の電話番号、お薦めメニュー等の詳細情報の表示領域を覆い隠す画像である。

【0043】そして、このようにS140の処理によって、VRAM26にマスク画像データDmが書き込まれると、出力回路30からマスク画像に対応したマスク映像信号Vmが出力されて、映像合成回路34から、ベース画像とマスク画像とを合成した合成画像を前席表示装置12に表示するための合成映像信号Vsが出力され、前席表示装置12には、図3（a-3）、（b-3）に例示するように、マスク画像によってベース画像の一部が覆い隠された合成画像が表示されることになる。

【0044】尚、本実施例においては、ベース画像データDmを格納するためのVRAM26が、請求項3に記載のマスク画像記憶手段として機能し、VRAM26にマスク画像データDmを格納するS140の処理が、請求項3に記載のマスク画像格納手段として機能し、VRAM26に格納されたマスク画像データDmを用いて合成映像信号Vsを生成するための出力回路30及び映像合成回路34が、請求項3に記載の合成画像生成手段として機能する。

【0045】一方、S130にて、車両が走行中ではない（つまり停車中である）と判定された場合には、S150に移行して、VRAM26に格納されたマスク画像データDmを消去する。この結果、出力回路30からは、マスク画像の存在しない（換言すれば、ベース画像全てを透過させる）マスク映像信号Vmが出力されて、映像合成回路34からは、合成映像信号Vsとして、ベース映像信号Vbがそのまま出力されることになり、前席表示装置12には、後席表示装置14と同様、図3（a-1）、（b-1）に例示したベース画像がそのまま表示されることになる。尚、本実施例においては、S150の処理が請求項3に記載のマスク画像消去手段として機能する。

【0046】このようにS140又はS150にて、VRAM26に対するマスク画像の書き込み又は消去がなされると、今度は、S160に移行して、走行状態検出部1

(5)

特開平10-288528

19

6からの信号に基づき、車両の走行状態が、走行から停車又は停車から走行へと変化したか否かを判断する。

尚、このS160の処理も、S130と同様、請求項2に記載の判定手段として機能する。

【0047】そして、車両の走行状態が変化した場合には、S170にて、その変化は、走行から停車への変化であるか否かを判断し、走行から停車への変化であれば、S180にて、前記S150と同様に、VRAM26に格納されたマスク画像データDmを消去することにより、前席表示装置12にベース画像を表示させる、マスク画像消去手段としての処理を実行する。

【0048】また逆に、S170にて、車両の走行状態の変化が、停車から走行への変化であると判断された場合には、S190に移行して、前記S140と同様に、VRAM26にマスク画像データDmを書き込み、前席表示手段12に合成画像を表示させる、マスク画像格納手段としての処理を実行する。

【0049】そしてこのように、S180又はS190にて、VRAM26に対するマスク画像の書き込み又は消去がなされるか、或いは、S160にて、車両の走行状態は変化していないと判断されると、S200に移行し、タッチパネルの操作によって前席表示装置12又は後席表示装置14から情報切替指令が入力されて、表示情報を変更すべきか否かを判断する。

【0050】そして、情報切替指令が入力されておらず、表示情報を変更する必要がない場合には、再度S160に移行して、以降、S160～S200の処理を繰り返して実行し、逆に、S200にて、情報切替指令が入力され、表示情報を変更する必要があると判断されると、S110に移行し、その情報切替指令に対応した表示情報を情報源10から読み込んで、再度上記S120以降の処理を実行する。

【0051】以上説明したように、本実施例の情報表示装置においては、車両の運転席と後部座席とに夫々設けられた前席表示装置12及び後席表示装置14に、FM文字多重放送から得た情報やCD-ROMから得た一つの情報を同時に表示するに当たって、まずその表示情報から生成したベース画像データD1を表示用のベース映像信号V1に変換して、運転者用と同乗者用とに2分配し、その一方を後席表示装置14にそのまま出力することにより、後席表示装置14に情報を全て表示させる。

【0052】また、車両走行中には、ベース画像の一部を覆い隠すためのマスク画像データDmをVRAM26に格納することにより、映像合成回路34に対して、ベース画像とマスク画像とを合成した合成画像表示用の合成映像信号Vsを生成させ、その合成映像信号Vsを前席表示装置12に出力することにより、前席表示装置12に、情報の一部を表示させる。

【0053】一方、車両停車中には、VRAM26に格納されたマスク画像データDmを消去することにより、

11

映像合成回路34から前席表示装置12に対して、合成映像信号Vsとしてベース映像信号Vbを出力させ、前席表示装置12に情報を全て表示させる。

【0054】従って、本実施例の情報表示装置によれば、車両停車中には、各表示装置12、14に、FM文字多重放送やCD-ROMから得た情報が全て表示され、車両走行中には、前席表示装置12に表示される情報の一部が制限されることになる。よって、本実施例によれば、車両走行中に、運転の妨げとなる情報が前席表示装置12に表示されるのを防止することができ、安全性を向上できる。

【0055】また、後席表示装置14には常に情報の全てが表示され、車両が停車中であれば、前席表示装置12にも情報の全てが表示されるので、後部座席に座った同乗者は、見たい情報を何時でも見ることができると共に、運転者も、車両が停車中であれば、詳細情報を見ることができ、従って、本実施例の情報表示装置によれば、単に車両走行時の安全性を向上できるだけでなく、情報表示装置としての機能を充分満足でき、利用価値の高い装置となり得る。

【0056】また、本実施例の情報表示装置は、各表示装置12、14に同一の情報を表示するに当たって、各表示装置12、14毎にベース画像を生成するのではなく、一つのベース画像を各表示装置12、14で共用させるので、表示制御部20の構成を簡単にし、安価に実現できる。

【0057】次に、本発明の第2実施例として、請求項1、2、4に記載の発明が適用された情報表示装置について説明する。図4に示す如く、第2実施例の情報表示装置は、図1に示した第1実施例の情報表示装置に対して、表示制御部20の映像合成回路34から前席表示装置12への映像信号の出力経路に映像切替回路36を設け、映像分配回路32をベース映像信号Vbを3分配する回路に変更して、その3分配されたベース映像信号Vbの一つを映像切替回路36に入力するように構成したものであり、これ以外の構成は、第1実施例の情報表示装置と同じである。

【0058】また、映像切替回路36は、映像合成回路34からの合成映像信号Vsと、映像分配回路32からのベース映像信号Vbとの何れか一方を選択して、前席表示装置12に出力するものであり、選択・出力する映像信号Vs/Vbの切替は、CPU22からの前席映像切替信号により行われる。つまり、本実施例では、CPU22において実行される情報表示制御処理の一部が第1実施例とは異なる。

【0059】そこで、次に、本実施例のCPU22において実行される情報表示制御処理を、図5に示すフローチャートに沿って説明する。図5に示す如く、CPU22は、まずS210にて、情報源10から表示情報を読み込み、S220にて、その表示情報からベース画像を

(7)

特開平10-288528

12

生成して、ベース画像データDbを、VRAM24に書き込み、続くS230にて、ベース画像に対応したマスク画像を読み込んで、マスク画像データDmをVRAM26に書き込む。尚、このS210、S220、S230の処理は、夫々、第1実施例(図2)のS110、S120、S140の処理と同じである。

【0060】次にS240では、走行状態検出部16からの信号に基づき、車両は走行中であるか停車中であるかを判定する。そして、車両が走行中であれば、S250に移行し、映像切替回路36に対して、合成映像信号Vsを選択して前席表示装置12に出力させる前席映像切替信号を出力することにより、前席表示装置12の映像を合成画像に切り替える。また、車両が停車中であれば、S260に移行し、映像切替回路36に対して、ベース映像信号Vbを選択して前席表示装置12に出力させる前席映像切替信号を出力することにより、前席表示装置12の映像をベース画像に切り替える。

【0061】こうしてS250又はS260にて、前席表示装置12の映像が合成画像又はベース画像に設定されると、今度は、S270に移行し、走行状態検出部16からの信号に基づき、車両の走行状態が変化したか否かを判断する。そして、車両の走行状態が変化した場合には、S280にて、その変化は、走行から停車への変化であるか否かを判断し、走行から停車への変化であれば、S290にて、前記S260と同様に、前席表示装置12の映像をベース画像に切り替える。また逆に車両の走行状態が停車から走行へと変化した場合には、S300に移行して、前記S250と同様に、前席表示装置12の映像を合成画像に切り替える。

【0062】そして、S290又はS300にて、前席表示装置12の映像が切り替えられるか、S270にて、車両の走行状態は変化していないと判断されると、S310に移行し、タッチパネルの操作によって前席表示装置12又は後席表示装置14から情報切替指令が入力されて、表示情報を変更すべきか否かを判断する。そして、情報切替指令が入力されておらず、表示情報を変更する必要がない場合には、再度S270に移行して、以降、S270～S310の処理を繰り返して実行し、逆に、S310にて、情報切替指令が入力され、表示情報を変更する必要があると判断されると、S210に移行し、その情報切替指令に対応した表示情報を情報源10から読み込んで、再度上記S220以降の処理を実行する。

【0063】このように、本実施例の情報表示装置においては、CPU22からの前席映像切替信号の出力により、映像切替回路36が前席表示装置12に出力する映像信号を、合成映像信号Vsとベース映像信号Vbとの何れかに切り替え、前席表示装置12に表示される画像を合成画像かベース画像かに切り替えるようにされている。

(8)

特開平10-288528

13

14

【0064】従って、本実施例の情報表示装置においても、車両の走行状態（走行中／停車中）に応じて、前席表示装置12に表示される情報を、詳細情報から部分情報又は部分情報から詳細情報へと切り替えることができ、第1実施例と同様の効果を得ることができる。

【0065】また、本実施例では、前席表示装置12の映像を、映像切替回路36を用いて切り替えるようにしているので、第1実施例の装置に対して、映像切替回路36を追加する必要がある。表示制御部20の構成が若干複雑になるが、第1実施例のように、映像切替のために、VRAM26の内容を書き換える必要がないので、車両が走行から停車又は停車から走行へと変化した際に、前席表示装置12の映像を速やかに切り替えることができる。

【0066】尚、本実施例においては、映像合成回路34が請求項4に記載の合成画像生成手段として機能し、映像切替回路36が請求項4に記載の画像切替手段として機能し、S240、S270の処理が請求項2に記載の判定手段として機能し、S250、260、S290、S300の処理が請求項4に記載の画像切替制御手段として機能する。

【0067】以上、本発明の実施例について説明したが、本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、種々の態様を採ることができる。例えば、上記実施例では、情報源10から得た同一の情報を、車両の運転席と後部座席とに設けた一対の表示装置12、14に夫々表示する、情報表示専用の装置について説明したが、例えば本発明の情報表示機能は、車載用のナビゲーション装*

*置やテレビ受信システム、或いは、自動車電話等、種々の情報表示装置と組み合わせたシステムであっても適用できる。また、各表示装置12、14に異なる情報を表示することのできるシステムであっても、同じ情報を表示する際に使用する表示制御系を上記各実施例と同様に構成すれば、上記と同様の効果を得ることができる。また同乗者用の表示装置を、助手席や後部座席の各々に多数設けた表示システムであっても適用できる。

【図面の簡単な説明】

10 図1 第1実施例の情報表示装置の構成を表すブロック図である。

図2 第1実施例の情報表示制御処理を表すフローチャートである。

図3 ベース画像、マスク画像、及び合成画像の一例を表す説明図である。

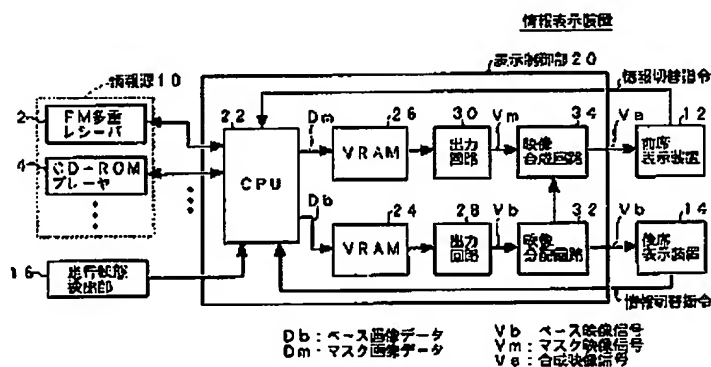
図4 第2実施例の情報表示装置の構成を表すブロック図である。

図5 第2実施例の情報表示制御処理を表すフローチャートである。

【符号の説明】

10…情報源 12…前席表示装置 14…後席表示装置
16…走行状態検出部 20…表示制御部 24、26…VRAM
22…CPU（マイクロコンピュータ） 28、30…出力回路
32…映像分配回路 34…映像合成回路 36…映像切替回路

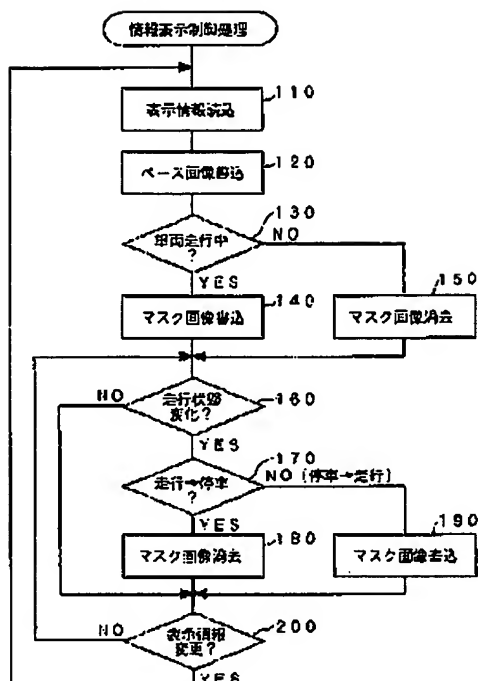
【図1】



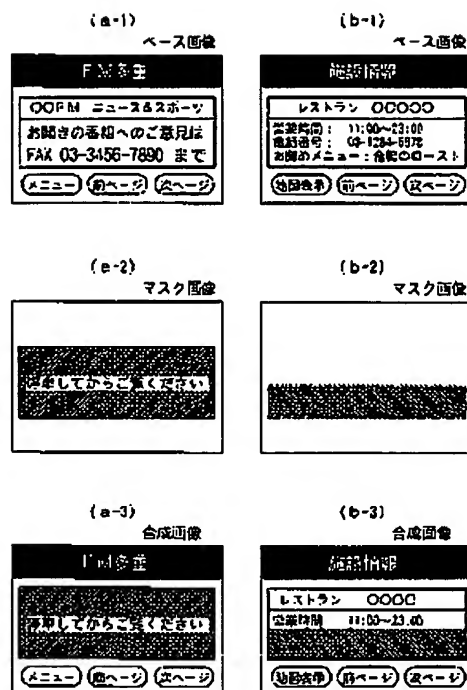
(9)

特開平10-288528

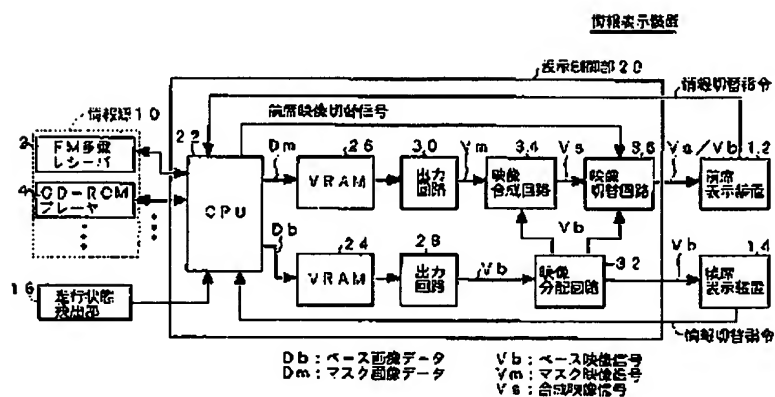
【図2】



【図3】



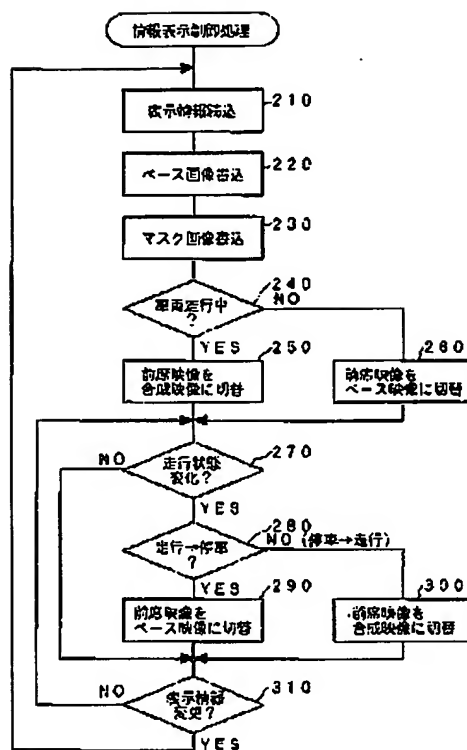
【図4】



(10)

特開平10-288528

【図5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.